

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 32 33 828 A 1

⑳ Aktenzeichen: P 32 33 828.7
㉔ Anmeldetag: 11. 9. 82
㉕ Offenlegungstag: 15. 3. 84

⑥1 Int. Cl. 3:
C 07 C 93/06

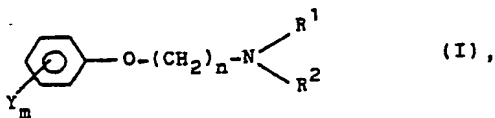
C 07 C 97/10
C 07 C 121/75
C 07 C 149/32
C 07 C 147/08
C 07 C 121/43
A 01 N 39/00
C 07 D 295/08

㉚ Anmelder:
BASF AG, 6700 Ludwigshafen, DE

㉚ Erfinder:
Sauter, Hubert, Dr., 6800 Mannheim, DE; Schirmer,
Ulrich, Dr., 6900 Heidelberg, DE; Wuerzer, Bruno,
Dr., 6701 Otterstadt, DE; Türk, Wolfgang, Dr., 6800
Mannheim, DE

⑤4 Aryloxyalkylamine, Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung zur Bekämpfung unerwünschten Pflanzenwuchses

Die Erfindung betrifft Aryloxyalkylamine der Formel



in der Y, m, n, R¹ und R² die in der Beschreibung genannten Bedeutungen haben, Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung zur Bekämpfung unerwünschten Pflanzenwuchses.
(32 33 828)

DE 32 33 828 A 1

11.09.82

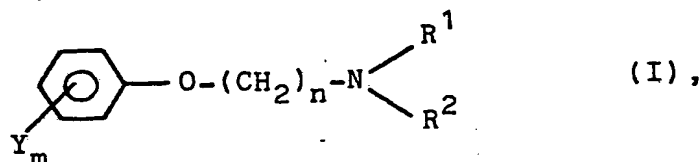
3233828

BASF Aktiengesellschaft

O.Z. 0050/36136

Patentansprüche

1. Aryloxyalkylamine der Formel



in der

Y Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-
-Alkoxy, C₂-C₅-Alkanoyl, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkyl-
sulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, Phenoxy, Benzyloxy oder
Cyano,

m 1, 2 oder 3,

n eine ganze Zahl von 5 bis 12,

R¹ und R² unabhängig voneinander Wasserstoff, gegebe-
nenfalls durch C₁-C₄-Alkoxy, Hydroxy oder Cyano sub-
stituiertes C₁-C₄-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, C₂-C₄-Alkinyl
oder C₃-C₇-Cycloalkyl oder in der R¹ und R² zusammen
eine gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl substituierte
und/oder durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochene
Alkylenkette mit 4 bis 7 Kohlenstoffkettengliedern
bedeuten und in der anstelle des Restes

$\text{Y}_m - \text{C}_6\text{H}_4 -$ ein gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl,

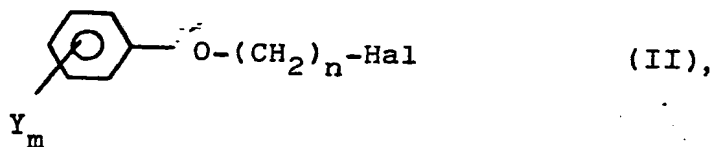
Formyl oder Hydroxy substituierter Naphthyl- oder
1,2,3,4-Tetrahydro-naphthylrest stehen kann,

mit der Maßgabe, daß n nicht 6 bedeutet, wenn Y
t-Butyl und R¹ und R² zusammen Pentamethylen bedeu-
ten,

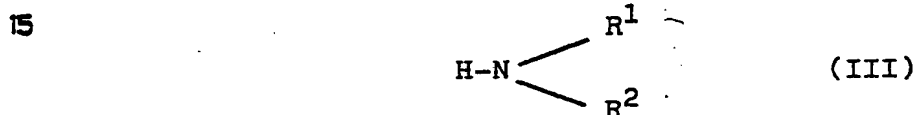
und Säureadditionssalze dieser Aryloxyalkylamine.

325/82 H/ro 10.09.1982

2. Verfahren zur Herstellung der Aryloxyalkylamine der Formel I gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Phenoxyalkylhalogenid der Formel

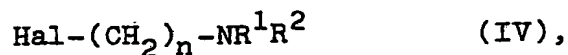


- 10 in der
Y, m und n die im Anspruch 1 genannten Bedeutungen haben und Hal für Halogen steht,
mit einem Amin der Formel



- 20 in der
R¹ und R² die im Anspruch 1 genannten Bedeutungen haben,
gegebenenfalls in Gegenwart eines inerten Lösungsmittels umgesetzt.

- 25 3. Verfahren zur Herstellung der Aryloxyalkylamine der Formel I gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Aminoalkylhalogenid der Formel



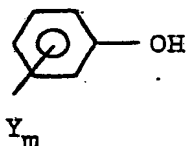
- 35 in der
R¹, R² und n die im Anspruch 1 genannten Bedeutungen haben und Hal für Halogen steht,
mit einem Alkalisalz eines Phenols der Formel

110083

BASF Aktiengesellschaft

- 3 -

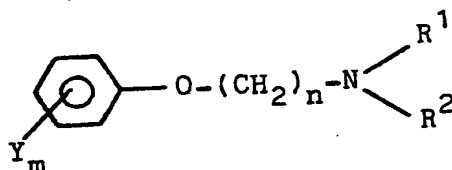
O.Z. 0050/36136



(V)

5 in der Y und m die im Anspruch 1 genannten Bedeutungen haben, in Gegenwart eines inerten Lösungsmittels umgesetzt.

10 4. Herbizid, enthaltend ein Aryloxyalkylamin der Formel



(I),

15 in der

20 Y Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₂-C₅-Alkanoyl, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, Phenoxy, Benzyloxy oder Cyano,

m 1, 2 oder 3,

n eine ganze Zahl von 5 bis 12,

25 R¹ und R² unabhängig voneinander Wasserstoff, gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkoxy, Hydroxy oder Cyano substituiertes C₁-C₄-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, C₂-C₄-Alkynyl oder C₃-C₇-Cycloalkyl oder in der R¹ und R² zusammen eine gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl substituierte
30 und/oder durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochene Alkylenkette mit 4 bis 7 Kohlenstoffkettengliedern

35

bedeuten und in der anstelle des Restes



ein gegebenenfalls durch C_1-C_4 -Alkyl,

Formyl oder Hydroxy substituierter Naphthyl- oder

1,2,3,4-Tetrahydro-naphthylrest stehen kann,

oder ein Säureadditionssalz eines solchen Aryloxyalkylamins.

5. Herbizid, enthaltend inerte Zusatzstoffe und ein Aryloxyalkylamin der Formel I gemäß Anspruch 3.

6. Verfahren zur Bekämpfung unerwünschten Pflanzenwuchses, dadurch gekennzeichnet, daß man eine herbizid wirksame Menge eines Aryloxyalkylamins der Formel I gemäß Anspruch 3 auf die Pflanzen und/oder ihren Standort einwirken läßt.

11.09.82

BASF Aktiengesellschaft

5

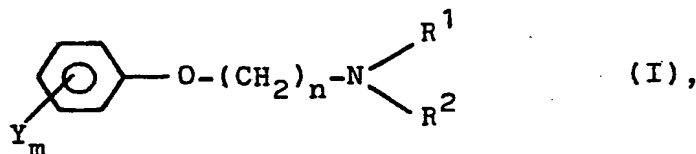
O.Z.0050/36136

"Aryloxyalkylamine, Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung zur Bekämpfung unerwünschten Pflanzenwuchses"

Die vorliegende Erfindung betrifft Aryloxyalkylamine, Verfahren zu ihrer Herstellung, Herbizide, die diese Verbindungen als Wirkstoffe enthalten, sowie ein Verfahren zur Bekämpfung unerwünschten Pflanzenwuchses mit diesen Verbindungen.

Es ist bekannt, daß ω -(N,N-Dialkylamino)-alkyl-halogenphenylether herbizid wirksam sind (DE-OS 19 28 606). Außerdem sind Phenoxyalkylpiperidine bekannt, die als Antioxidantien Verwendung finden (C.A. 82, 16022 n (1975)).

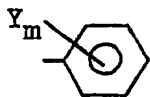
Es wurde gefunden, daß Aryloxyalkylamine der Formel



in der

Y Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₂-C₅-Alkanoyl, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, Phenoxy, Benzyloxy oder Cyano, m 1, 2 oder 3, n eine ganze Zahl von 5 bis 12, R¹ und R² unabhängig voneinander Wasserstoff, gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkoxy, Hydroxy oder Cyano substituiertes C₁-C₄-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, C₂-C₄-Alkinyl oder C₃-C₇-Cycloalkyl oder in der R¹ und R² zusammen eine gegebenenfalls durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochene Alkyl-

Kette mit 4 bis 7 Kohlenstoffkettengliedern bedeuten und in der anstelle des Restes



ein gegebenenfalls durch C_1-C_4 -Alkyl, Formyl

oder Hydroxy substituierter Naphthyl- oder 1,2,3,4-Tetrahydronaphthylrest stehen kann, und Säureadditionssalze dieser Aryloxyalkylamine sowohl bei Vorauf- als auch bei Nachaufanwendung selektive herbizide Wirkstoffe sind.

Die in Formel I enthaltenen Substituenten können beispielsweise folgende Bedeutungen haben:

15 Y bedeutet Halogen, wie Fluor, Chlor, Brom, Iod, C_1-C_6 -Alkyl, wie Methyl, Ethyl, t-Butyl, n-Hexyl, sec-Hexyl, C_1-C_4 -Halogenalkyl, wie Trifluormethyl, Difluormethyl, 1,2,2-Trifluorethyl, C_1-C_4 -Alkoxy, wie Methoxy, n-Propoxy, t-Butoxy, C_2-C_5 -Alkanoyl, wie Acetyl, Propionyl, Phenoxy, Benzyloxy, Cyano,

20 m bedeutet 1, 2 oder 3, wobei die Substituenten Y gleich oder verschieden sein können, wenn m 2 oder 3 bedeutet, n bedeutet eine ganze Zahl von 5 bis 12, vorzugsweise 6 bis 10,

25 R^1 und R^2 bedeuten unabhängig voneinander Wasserstoff, gegebenenfalls durch C_1-C_4 -Alkoxy, Hydroxy oder Cyano substituiertes C_1-C_4 -Alkyl, wie Methyl, Ethyl, Isopropyl, n-Propyl, n-Butyl, s-Butyl, t-Butyl, n-Butyl, 1-Butyl, s-Pentyl, 2-Methoxyethyl, 2-Cyanoethyl, 2-Hydroxyethyl, 30 C_2-C_4 -Alkenyl oder C_2-C_4 -Alkynyl, wie Allyl, Propargyl, 1-Methyl-n-prop-2-ynyl, C_3-C_7 -Cycloalkyl, wie Cyclopropyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl. R^1 und R^2 können auch zusammen eine gegebenenfalls durch C_1-C_4 -Alkyl substituierte und/oder durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochene Alkylen- 35 kette mit 4 bis 7 Kohlenstoffkettengliedern bedeuten, wie

11.09.80

BASF Aktiengesellschaft

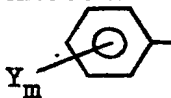
7
- 3 -

O.Z. 0050/36136

Tetramethylen, Pentamethylen, Hexamethylen, 1,4-Dimethyl-
-tetramethylen, 3-Oxa-pentamethylen, 3-Thiapentamethylen.

Anstelle des Restes

5



können die Verbindungen der Formel I auch
einen gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl,

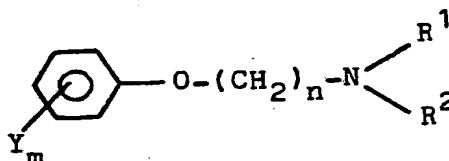
10

vorzugsweise Methyl, durch Formyl oder Hydroxy substituier-
ten Naphthylrest, wie Naphth-1-yl, Naphth-2-yl, 1-Methyl-
-naphth-2-yl, 2-Hydroxy-1-naphthaldehyd, 2-Hydroxy-naphth-
-1-yl, oder einen gegebenenfalls durch C₁-C₄-Alkyl, vor-
zugsweise Methyl, durch Formyl oder Hydroxy substituierten
1,2,3,4-Tetrahydro-naphthylrest, wie 1,2,3,4-Tetrahydro-
-naphth-8-ol, enthalten.

15

Aryloxyalkylamine der Formel

20



(I),

25

in der

Y Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy,
C₂-C₅-Alkanoyl, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl,
C₁-C₄-Alkylsulfonyl, Phenoxy, Benzyloxy oder Cyano,
m 1, 2 oder 3,

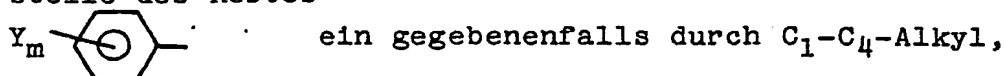
30

n eine ganze Zahl von 5 bis 12,

R¹ und R² unabhängig voneinander Wasserstoff, gegebenen-
falls durch C₁-C₄-Alkoxy, Hydroxy oder Cyano substituier-
tes C₁-C₄-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, C₂-C₄-Alkynyl oder
C₃-C₇-Cycloalkyl oder in der R¹ und R² zusammen eine gege-
benenfalls durch C₁-C₄-Alkyl substituierte und/oder durch
Sauerstoff oder Schwefel unterbrochene Alkylenkette mit 4

35

bis 7 Kohlenstoffkettengliedern bedeuten und in der an-
stelle des Restes

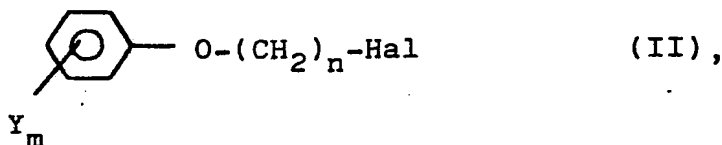


- 5 Formyl oder Hydroxy substituierter Naphthyl- oder 1,2,3,4-
-Tetrahydro-naphthylrest stehen kann,
mit der Maßgabe, daß n nicht 6 bedeutet, wenn Y t-Butyl
und R^1 und R^2 zusammen Pentamethylen bedeuten,
und Säureadditionssalze dieser Aryloxyalkylamine sind neu.

10

Die Aryloxyalkylamine der Formel I können in an sich be-
kannter Weise durch Umsetzung von Phenoxyalkylhalogeniden
der Formel

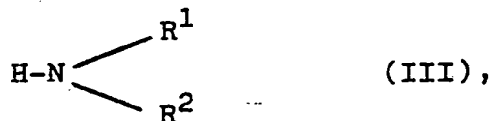
15



20

in der
Y, m und n die obengenannten Bedeutungen haben und Hal für
Halogen, insbesondere für Chlor oder Brom steht, mit
einem Amin der Formel

25



30

in der
 R^1 , R^2 und n die obengenannten Bedeutungen haben und Hal
für Halogen steht, erhalten werden.

Die Umsetzung wird bei einer Temperatur im Bereich von 40
bis 150°C, vorzugsweise 60 bis 120°C durchgeführt.

35

110982

BASF Aktiengesellschaft

- 8 -

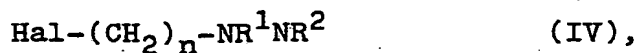
O.Z. 0050/36136

- 5 Zweckmäßigerweise wird sie in Gegenwart eines inerten Lösungsmittels durchgeführt. Hierbei werden die Reaktanden in Gegenwart des Lösungsmittels erhitzt und das Endprodukt wird im Anschluß daran durch Destillation abgetrennt bzw. nach Bildung des Säureadditionssalzes abgetrennt.

- 10 Geeignete Lösungsmittel sind Alkohole, wie Methanol, Ethanol, Isopropanol, t-Butanol, aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoffe, wie n-Hexan, Toluol, Xylole, Decalin, 1,2,3,4-Tetrahydronaphthalin, Amide, sowie Dimethylformamid, Dimethylacetamid, cyclische und acyclische Ether, wie Diethylether, Methyl-t-butylether, Dioxan, Tetrahydrofuran, sowie N-Methylpyrrolidon.

- 15 Die Menge an Lösungsmittel, bezogen auf Phenoxyalkylhalogenid der Formel II, beträgt 10 bis 80 Gew.%.
 Das Verfahren kann auch so durchgeführt werden, daß man das substituierte Phenoxyalkylhalogenid mit einem Überschuß des jeweiligenamins in einem Reaktionsgefäß erhitzt. Die Isolierung des Produktes aus dem Reaktionsgemisch erfolgt dann in Form der freien Base oder des Säureadditionssalzes des erhaltenen substituierten Phenoxyalkylamins.

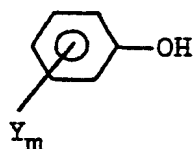
- 20
 25 Man erhält die Aryloxyalkylamine der Formel I auch durch Umsetzung eines Aminoalkylhalogenids der Formel



30

in der
 R^1 , R^2 und n die obengenannten Bedeutungen haben und Hal für Halogen, insbesondere für Chlor oder Brom, steht, mit einem Alkalisalz eines Phenols der Formel

35



(V),

5 in der Y und m die obengenannten Bedeutungen haben.

Die Umsetzung wird in Gegenwart eines inerten Lösungsmittels bei einer Temperatur im Bereich von 50 bis 200°C, vorzugsweise 60 bis 140°C, durchgeführt.

10

Geeignete Lösungsmittel sind Alkohole, wie Methanol, Ethanol, Isopropanol, acyclische und cyclische Ether, wie Methyl-t-butylether, Dioxan, Tetrahydrofuran, aromatische Kohlenwasserstoffe, wie Toluol, Xylol, Chlorbenzol, sowie

15

Wasser. Die Menge an Lösungsmittel, bezogen auf Phenolat, beträgt 10 bis 80 Gew. %.

20

Die zur Synthese der Verbindungen der Formel I als Vorprodukte benötigten substituierten Phenole, Aminoalkylhalogenide, Phenoxyalkylhalogenide und Amine sind im Handel erhältlich; sie lassen sich nach literaturbekannten, üblichen Methoden synthetisieren.

25

Die Phenoxyalkylhalogenide der Formel II können nach der in J. Med. Chem. 14, 133 (1971) beschriebenen Methode hergestellt werden. Zur Synthese von beispielsweise 1-(4-Methylphenoxy)-10-brom-n-decyl-bromid erhitzt man eine Lösung von 4-Methylphenol, Kaliumhydroxid und 1,10-Dibromdecan in Methanol über Nacht auf Rückflußtemperatur. Das

30

Reaktionsgemisch wird dann abgekühlt und filtriert, worauf man das Filtrat zur Entfernung des Lösungsmittels unter vermindertem Druck einengt. Das dabei zurückbleibende rohe flüssige Material wird in Ether gelöst, und die Etherlösung wird dann mit verdünnter wäßriger Natriumhydroxid-

35

11.09.82

11

BASF Aktiengesellschaft

- 7 -

O.Z. 0050/36136

5 Lösung und dann mit Wasser solange gewaschen, bis die
Waschflüssigkeiten neutral sind.

5 Die dabei anfallende organische Schicht wird dann über
einem geeigneten Trockenmittel (z.B. Na_2SO_4) getrocknet,
filtriert und unter vermindertem Druck destilliert, wo-
durch man zu einem bei etwa 165°C unter einem Druck von
0,25 mbar siedenden Produkt gelangt, das als 1-(4-Methyl-
10 phenoxy)-10-brom-n-decan identifiziert wird.

10 Zur Herstellung der Aminoalkylhalogenide der Formel IV
läßt man ein Aminoalkanol mit einem Halogenierungsmittel,
wie Thionylchlorid oder Phosphoroxybromid, in einem geeig-
neten Lösungsmittel reagieren und isoliert anschließend
15 das gewünschte Aminoalkylhalogenid als Hydrohalogenidsalz
(J. Med. Chem. 14, 133 (1971)).

20 Die Herstellung der Säureadditionssalze der Verbindungen
der Formel I erfolgt ausgehend von einer Säure solcher
Acidität, daß hierdurch der Aminorest der jeweiligen Ver-
bindung reagiert. Hierzu geeignete Säuren sind Chlorwasser-
stoffsäure, Bromwasserstoffsäure, Salpetersäure, Schwefel-
säure, Oxalsäure, Methansulfonsäure oder p-Toluolsulfon-
säure. Die Herstellung von Säureadditionssalzen wird in an
25 sich bekannter Weise durchgeführt.

Die folgenden Beispiele erläutern die Herstellung der Aryl-
oxyalkylamine der Formel I.

30 Beispiel 1

1-(4-Methylphenoxy)-10-(N,N-diethylamino)-decan

35 Ein Gemisch aus 36,6 g Diethylamin und 14,6 g 1-(4-Methyl-
phenoxy)-10-brom-n-decan werden im Ölbad über Nacht unter
Rückfluß erhitzt. Nach dem Abkühlen wird das Reaktionsge-

gemischt mit Ether und 20 %iger Natriumhydroxidlösung aufgenommen. Dann extrahiert man das Gemisch mit Ether und trocknet die gesammelten organ. Phasen über Natriumsulfat. Nach dem Verdampfen des Lösungsmittels bleiben 14,1 g Öl zurück, die an einer Säule mit Silikagel 60 (0,063 bis 0,2 mm) und einem Lösungsmittelgemisch aus Methylchlorid/Methanol (9:1) chromatographiert wird. Man erhält 5 g 1-(4-Methylphenoxy)-10-(N,N-diethylamino)-decan, das durch ¹H-NMR- und IR-Spektroskopie identifiziert wird:

¹H-NMR (100 MHz; CDCl₃; TMS)

6,85 ppm (AA' BB'; p-Aromat)

3,88 ppm (2 H, t; CH₂- an Phenoxy)

2,25 ppm (6 H, mc)

1,15 - 1,95 ppm (m)

1,0 ppm (6 t)

IR (CHCl₃; cm⁻¹) 2970, 2930, 2860, 2800, 1512, 1470, 1385, 1295, 1245, 1170, 800, 820

Beispiel 2

1-(4-Chlorphenoxy)-10-piperidinyln-decan

Ein Gemisch aus 24,7 g Piperidin und 10,1 g 4-Chlorphenoxy-n-decylbromid werden im Ölbad über Nacht unter Rückfluß erhitzt. Nach dem Abkühlen wird das Reaktionsgemisch mit Ether und 20 %iger Natriumhydroxidlösung aufgenommen. Dann extrahiert man das Gemisch mit Ether und trocknet die gesammelten organischen Phasen über Natriumsulfat. Nach dem Verdampfen des Lösungsmittels erhält man 9,5 g Öl, das durch ¹H-NMR- und IR-Spektroskopie als 1-(4-Chlorphenoxy)-10-piperidinyln-decan identifiziert wird:

BASF Aktiengesellschaft

13
- 8 -

O.Z. 0050/36136

¹H-NMR (100 MHz; CDCl₃; TMS)

6,88 ppm (4 AA' BB')
3,82 ppm (2 t; CH₂ an Phenoxy)
2,35 ppm (7 mc)
1,0 - 2,0 ppm (m)

IR (CHCl₃; cm⁻¹) 2930, 2854, 1493, 1469, 1286, 1245, 1169,
1102, 1092, 823

Entsprechend können folgende Aryloxyalkylamine der Formel I erhalten werden. In den folgenden Tabellen bedeuten

+ = 100 MHz

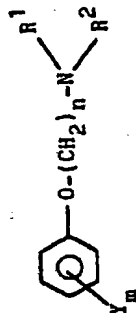
++ = 270 MHz

+++ = 200 MHz

d = Duplett

t = Triplet

mc = Multiplett mit Zentrum (wenn symmetrisch) oder mit
höchstem Peak (wenn nicht näher zu charakterisieren)a' = Zentrum eines parasubstituierten Aromaten (AA' BB'-
Spektrum)



Nr. Y _m	n	R ¹	R ²	¹ H-NMR - Daten	[80 MHz; CDCl ₃ ; TMS; ppm]
3 3-CH ₃	10	Ethyl	Ethyl	6,85 (4 mc) 3,95 (2 t) 2,35 (7 mc) 1,2 - 1,95 (m) 1,0 (6 t)	
4 2,4,6-(CH ₃) ₃	10	Ethyl	Ethyl	6,75 (2 abreit) 3,7 (2 t) 2,48 (4 mc) 2,25 (9 s) 1,2 - 1,95 (m) 1,0 (6 t)	
5 4-G(CH ₃) ₃	6	Ethyl	Ethyl	6,95 (4 a') 3,89 (2 t) 2,42 (6 mc) 1,12-1,90 (m) 1,0 (6 t)	
6 4-Benzoyloxy	10	Ethyl	Ethyl	7,3 (5 m) 6,8 (4 m) 4,95 (2 s) 3,85 (2 m) 2,48 (6 mc) 1,2 - 2,0 (m) 1,05 (6 t)	
7 4-OCH ₃	6	Ethyl	Ethyl	6,7 (4 s) 3,8 (2 t) 3,62 (3 s) 2,39 (6 mc)	1,05 - 1,9 (m) 0,95 (6 t)
8 4-OCH ₃	9	Ethyl	Ethyl	6,72 (4 s) 3,85 (2 t) 3,7 (3 s) 2,42 (6 mc)	1,1 - 1,9 (m) 0,98 (6 t)
9 4-OCH ₃	10	Ethyl	Ethyl	6,75 (4 s) 3,85 (2 t) 3,62 (3 s) 2,4 (16 mc)	1,15 - 1,9 (m) 0,98 (6 t)
10 4-F	10	Ethyl	Ethyl	7,0 (4 mc) 3,98 (2 t) 2,52 (6 mc) 1,1-2,0 (m) 1,04 (6 t)	
11 4-CP ₃	9	Ethyl	Ethyl	7,06 (4 a') 3,86 (2 t) 2,42 (6 mc) 1,15-1,9 (m) 0,98 (6 t)	
12 2-Cl	10	Ethyl	Ethyl	6,88 (4 mc) 3,92 (2 t) 2,40 (4 mc) 1,1 - 2,0 (m) 0,95 (6 t)	

25 30 35 40 45 50 55

Nr. Y _m	n	R ¹	R ²	¹ H-NMR - Daten		[80 MHz; CDCl ₃ ; TMS; ppm]
13 2,4-Cl ₂	10	Ethyl	Ethyl	7,25 (3 m)	3,95 (2 t)	2,48 (6 m) 1,15- 2,0 (m) 1,0 (6 t)
14 3-Cl	10	Ethyl	Ethyl	6,79 (4 m)	3,85 (2 t)	2,44 (4 m) 1,15- 2,0 (m) 1,0 (6 t)
15 3,4-Cl ₂	10	Ethyl	Ethyl	6,88 (3 m)	3,85 (2 t)	2,45 (6 m) 1,15- 2,0 (m) 1,0 (6 t)
16 3,5-Cl ₂	10	Ethyl	Ethyl	6,7 (3 m)	3,82 (2 t)	2,45 (6 m) 1,15- 1,9 (m) 0,98 (6 t)
17 4-Cl	5	Ethyl	Ethyl			
18 "	6	Methyl	Methyl	6,92 (4 a')	3,85 (2 t)	2,25 (8 m) 1 - 2 (m)
19 "	6	Methyl	Ethyl	7,13 (4 a')	4,0 (2 t)	2,2 - 2,8 (5 m) 1,2-2,0 (m) 1,08 (3 t)
20 "	6	Methyl	n-Propyl	7,0 (4 a')	3,94 (2 t)	2,1 - 2,5 (7 m) 1,1-2,0 (m) 0,9 (3 t)
21 "	6	Ethyl	Ethyl	6,9 (4 a')	3,95 (2 t)	2,48 (6 m) 1,2-2,0 (m) 1,05 (6 t)
22 "	6	n-Propyl	n-Propyl	7,08 (4 a')	3,98 (2 t)	2,48 (5 t) 1,1-2,0 (m) 0,9 (6 t)
23 "	6	n-Butyl	n-Butyl	7,15 (4 a')	4,0 (2 t)	2,48 (6 t) 1,1-2,0 (m) 0,9 (6 t breit)
24 "	6	-(CH ₂) ₅ -		7,05 (4 a')	3,92 (2 t)	2,32 (6 m) 1,1-2,0 (m)
25 "	7	Ethyl	Ethyl	6,95 (4 a')	3,86 (2 t)	2,45 (6 m) 1,15-2,0 (m) 1,05 (6 t)
26 "	8	Methyl	Methyl	7,0 (4 a')	3,90 (2 t)	2,25 (8 s breit) 1,1-2,0 (m)
27 "	8	Methyl	Ethyl	7,05 (4 a')	3,95 (2 t)	2,2 (7 m) 1,2-2,0 (m) 1,05 (3 t)
28 "	8	Methyl	n-Propyl	7,0 (4 a')	3,9 (2 t)	2,28 (4 m) 2,2 (3 s) 1,1-1,9 (m) 0,85 (3 t) ⁺
29 "	8	Ethyl	Ethyl	7,0 (4 a')	3,94 (2 t)	2,5 (6 m) 1,1-2,0 (m) 1,0 (6 m) ⁺⁺⁺
30 "	8	n-Propyl	n-Propyl	7,0 (4 a')	3,92 (2 t)	2,36 (6 m) 1,48 (m höchst. Peak) 0,89 (6 t) ⁺⁺
31 "	8	n-Butyl	n-Butyl	7,0 (4 a')	3,92 (2 t)	2,38 (6 m) 1,2-1,85 (m) 0,9 (6 t) ⁺⁺
32 "	8	-(CH ₂) ₅ -		7,0 (4 a')	3,9 (2 t)	2,35 (6 m) 1,35 (m) ⁺

Nr. Y _m	n	R ¹	R ²	¹ H-NMR - Daten	[80 MHz; CDCl ₃ ; TMS; ppm]
33 4-Cl	9	Ethyl	Ethyl	6,9 (4 a') 3,85 (2 t) 2,5 (6 mo) 1,2-2,0 (m)	1,05 (6 t)
34 "	10	Methyl	Methyl	7,0 (4 a') 3,88 (2 t) 2,2 (6 s) 1,2-1,9 (mc 1,3)	
35 "	10	Methyl	Ethyl	7,05 (4 a') 3,9 (2 t) 2,39 (6 mo) 2,2 (3 s) 1,15-1,9 (m) 1,01 (6 t) ⁺	
36 "	10	Methyl	n-Propyl	6,88 (4 a') 3,8 (2 t) 2,15 (3 mc)	1,1 -1,9 (m) 0,85 (3 t)
37 "	10	Ethyl	Ethyl	7,0 (4 a') 3,9 (2 t) 2,6 (6 mo) 1,35 (mc)	1,0 (6 t) ⁺⁺⁺
38 "	10	n-Propyl	n-Propyl	7,0 (4 a') 3,9 (2 t) 2,35 (6 mo)	1,15-1,9 (m) 0,88 (6 t) ⁺
39 "	10	n-Butyl	n-Butyl	7,0 (4 a') 3,9 (2 t) 2,4 (6 m)	1,1 -1,9 (m) 0,92 (6 t)
40 "	12	Ethyl	Ethyl	6,9 (4 a') 3,87 (2 t) 2,45 (6 mo)	1,12-2,0 (m) 1,0 (6 t)
43 4-Br	5	Ethyl	Ethyl		
44 "	5	-(CH ₂) ₅ -			
45 4-I	5	-(CH ₂) ₅ -			
46 4-Cl	5	Ethyl	Ethyl		
47 "	5	-(CH ₂) ₅ -			
48 4-CH ₃	5	-(CH ₂) ₅ -			
49 4-OCH ₃	5	-(CH ₂) ₅ -			
50 2-CH ₃ , 4-Cl	5	Ethyl	Ethyl		
51 "	5	-(CH ₂) ₅ -			
52 4-CH ₃	6	-(CH ₂) ₅ -			
53 3,4-Cl ₂	6	-(CH ₂) ₅ -			
54 2-CH ₃ , 4-Cl	6	Ethyl	Ethyl		
55 4-Br	6	-(CH ₂) ₅ -			

11.09.80

BASF Aktiengesellschaft

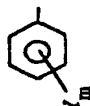
- 13 - 17

O.Z. 0050/36136

Nr. Y _m	n	R ¹	R ²	¹ H-NMR - Daten	[80 MHz; CDCl ₃ ; TMS; ppm]
56 2-CH ₃	7	-(CH ₂) ₅ -			
57 3,4-Cl ₂	7	-(CH ₂) ₅ -			
58 2-CH ₃ , 4-Cl	7	-(CH ₂) ₅ -			
59 2-CH ₃ , 4-Cl	8	-(CH ₂) ₅ -			
60 4-CP ₃	10	-(CH ₂) ₅ -			
61 sec.-C ₆ H ₁₃	10	Ethyl	Ethyl		
62 CH ₃ -CO-	10	Ethyl	Ethyl		
63 -CN	10	Ethyl	Ethyl		
64 -S-CH ₃	10	Ethyl	Ethyl		
65 -SO ₂ -CH ₃	10	Ethyl	Ethyl		
66 4-Cl	6	-(CH ₂) ₄ -			
67 "	10	-CH ₂ -CH(OH ₃)-O-CH(CH ₃)-CH ₂ -			
68 "	6	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -			
69 "	8	-(CH ₂) ₂ -S-(CH ₂) ₂ -			
70 "	10	-(CH ₂) ₂ -CN	(CH ₂) ₂ CN		
71 "	6	(CH ₂) ₂ -OCH ₃	(CH ₂) ₂ -OCH ₃		
72 "	8	Cyclohexyl	Cyclohexyl		
73 "	10	CH ₃	Cyclohexyl		
74 "	8	Allyl	Allyl		
75 "	6	H	(CH ₃) ₂ C(CN)-		

110502

5
10
15
20
25
30
35



Nr.	Y_m	n	R ¹	R ²	¹ H-NMR - Daten	[80 MHz; CDCl ₃ ; TMS; ppm]
41	α -Naphthyl	10	Ethyl	Ethyl	8,15 (1 mo) 7,6 (1 mo) 7,2 (4 mo) 6,6 (1 mo) 3,98 (2 t) 2,4 (6 mo)	1,15-2,0 (m) 1,0 (6 t)
42	β -Naphthyl	10	Ethyl	Ethyl	7,65 (3 mo) 7,0 (4 mo) 3,99 (2 t) 2,42 (6 mo) 1,15-1,95 (m) 1,0 (6 t)	

11.09.82

14

BASF Aktiengesellschaft

- 15 -

O.Z. 0050/36136

Die Verbindungen der Formel I oder deren Säureadditions-
salze können beispielsweise in Form von direkt versprüh-
baren Lösungen, Pulvern, Suspensionen, auch hochprozentigen
wäßrigen, öligen oder sonstigen Suspensionen oder
5 Dispersionen, Emulsionen, Öldispersionen, Pasten, Stäube-
mitteln, Streumitteln oder Granulaten durch Versprühen,
Vernebeln, Verstäuben, Verstreuen oder Gießen angewendet
werden. Die Anwendungsformen richten sich ganz nach den
Verwendungszwecken; sie sollten in jedem Fall möglichst
10 die feinste Verteilung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe
gewährleisten.

Zur Herstellung von direkt versprühbaren Lösungen, Emulsio-
nen, Pasten oder Öldispersionen kommen Mineralölfraktionen
15 von mittlerem bis hohem Siedepunkt, wie Kerosin oder Die-
selöl, ferner Kohlenteeröle sowie Öle pflanzlichen oder
tierischen Ursprungs, aliphatische, cyclische und aromati-
sche Kohlenwasserstoffe, z.B. Benzol, Toluol, Xylol,
Paraffin, Tetrahydronaphthalin, alkylierte Naphthaline
20 oder deren Derivate, z.B. Methanol, Ethanol, Propanol,
Butanol, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Cyclohexanol,
Cyclohexanon, Chlorbenzol, Isophoron, stark polare Lö-
sungsmittel, wie z.B. Dimethylformamid, Dimethylsulfoxid,
N-Methylpyrrolidon, Wasser, in Betracht.

Wäßrige Anwendungsformen können aus Emulsionskonzentraten,
Pasten oder netzbaren Pulvern (Spritzpulvern, Öldispersio-
nen) durch Zusatz von Wasser bereitete werden. Zur Herstel-
lung von Emulsionen, Pasten oder Öldispersionen können die
30 Substanzen als solche oder in einem Öl oder Lösungsmittel
gelöst, mittels Netz-, Haft-, Dispergier- oder Emulgier-
mittel in Wasser homogenisiert werden. Es können aber auch
aus wirksamer Substanz Netz-, Haft-, Dispergier- oder Emul-
giermittel und eventuell. Lösungsmittel oder Öl bestehende
35

Konzentrate hergestellt werden, die zur Verdünnung mit Wasser geeignet sind.

Als oberflächenaktive Stoffe kommen Alkali-, Erdalkali-,
5 Ammoniumsalze von Ligninsulfonsäure, Naphthalinsulfonsäure, Phenolsulfonsäure, Alkylarylsulfonate, Alkylsulfate, Alkylsulfonate, Alkali- und Erdalkalisalze der Dibutylnaphthalinsulfonsäure, Laurylethersulfat, Fettalkoholsulfate, fettsaure Alkali- und Erdalkalisalze, Salze sulfatierter
10 Hexadecanole, Heptadecanole, Octadecanole, Salze von sulfatiertem Fettalkoholglykoether, Kondensationsprodukte von sulfoniertem Naphthalin und Naphthalinderivaten mit Formaldehyd, Kondensationsprodukte des Naphthalins bzw. der Naphthalinsulfonsäuren mit Phenol und Formaldehyd,
15 Polyoxyethylenoctylphenoläther, ethoxyliertes Isooctylphenol, Octylphenol, Nonylphenol, Alkylphenolpolyglykoether, Tributylphenylpolyglykoether, Alkylarylpolyetheralkohole, Isotridecylalkohol, Fettalkoholethylenoxid-Kondensate, ethoxyliertes Rizinusöl, Polyoxyethylenalkylether,
20 ethoxyliertes Polyoxypropylen, Laurylalkoholpolyglykoetheracetal, Sorbitester, Lignin, Sulfitablaugen und Methylcellulose in Betracht.

25 Pulver-, Streu- und Stäubemittel können durch Mischen oder gemeinsames Vermahlen der wirksamen Substanzen mit einem festen Trägerstoff hergestellt werden.

Granulate, z.B. Umhüllungs-, Imprägnierungs- und Homogen-
30 granulate, können durch Bindung der Wirkstoffe an festen Trägerstoffen hergestellt werden. Feste Trägerstoffe sind Mineralerden wie Silicagel, Kieselsäuren, Kieselgele, Silikate, Talkum, Kaolin, Attaclay, Kalkstein, Kalk, Kreide, Bolus, Löß, Ton, Dolomit, Diatomeenerde, Calcium- und Magnesiumsulfat, Magnesiumoxid, gemahlene Kunststoffe,
35 Düngemittel, wie z.B. Ammoniumsulfat, Ammoniumphosphat,

11.00.80

21

BASF Aktiengesellschaft

- 17 -

O.Z. 0050/36136

Ammoniumnitrat, Harnstoffe und pflanzliche Produkte, wie Getreidemehl, Baumrinden-, Holz- und Nußschalenmehl, Cellulosepulver und andere feste Trägerstoffe.

- 5 Die Formulierungen enthalten zwischen 0,1 und 95 Gewichtsprozent, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 Gewichtsprozent, Wirkstoff.

Beispiele für Formulierungen sind:

10

I. Man vermischt 90 Gewichtsteile der Verbindung Nr. 21 mit 10 Gewichtsteilen N-Methyl- α -pyrrolidon und erhält eine Lösung, die zur Anwendung in Form kleinster Tropfen geeignet ist.

15

II. 20 Gewichtsteile der Verbindung Nr. 33 werden in einer Mischung gelöst, die aus 80 Gewichtsteilen Xylol, 10 Gewichtsteilen des Anlagerungsproduktes von 8 bis 10 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ölsäure-N-monoethanolamid, 5 Gewichtsteilen Calciumsalz der Dodecylbenzolsulfonsäure und 5 Gewichtsteilen des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ricinusöl besteht. Durch Ausgießen und feines Verteilen der Lösung in 100 000 Gewichtsteilen Wasser erhält man eine wäßrige Dispersion, die 0,02 Gewichtsprozent des Wirkstoffs enthält.

20

25

30

35

III. 20 Gewichtsteile der Verbindung Nr. 25 werden in einer Mischung gelöst, die aus 40 Gewichtsteilen Cyclohexanon, 30 Gewichtsteilen Isobutanol, 20 Gewichtsteilen des Anlagerungsproduktes von 7 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Isooctylphenol und 10 Gewichtsteile des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ricinusöl besteht. Durch Eingießen und feines Verteilen der Lösung in 100 000 Gewichtsteilen Wasser

erhält man eine wäßrige Dispersion, die 0,02 Gewichts-
prozent des Wirkstoffs enthält.

- IV. 20 Gewichtsteile der Verbindung Nr. 29 werden in einer
5 Mischung gelöst, die aus 25 Gewichtsteilen Cyclo-
hexanol, 65 Gewichtsteilen einer Mineralölfraction
vom Siedepunkt 210 bis 280°C und 10 Gewichtsteilen
des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Ethylenoxid
an 1 Mol Ricinusöl besteht. Durch Eingießen und feines
10 Verteilen der Lösung in 100 000 Gewichtsteilen Wasser
erhält man eine wäßrige Dispersion, die 0,02 Gewichts-
prozent des Wirkstoffs enthält.
- V. 20 Gewichtsteile der Verbindung Nr. 37 werden mit 3 Ge-
15 -wichtsteilen des Natriumsalzes der Diisobutylnaphtha-
lin- α -sulfonsäure, 17 Gewichtsteilen des Natrium-
salzes einer Ligninsulfonsäure aus einer Sulfit-Ab-
lauge und 60 Gewichtsteilen pulverförmigem Kiesel-
-säuregel gut vermischt und in einer Hammermühle
20 vermahlen. Durch feines Verteilen der Mischung in
20 000 Gewichtsteilen Wasser erhält man eine Spritz-
brühe, die 0,1 Gewichtsprozent des Wirkstoffs enthält.
- VI. 3 Gewichtsteile der Verbindung Nr. 25 werden mit 97 Ge-
25 -wichtsteilen feinteiligem Kaolin vermischt. Man er-
hält auf diese Weise ein Stäubemittel, das 3 Gewichts-
prozent des Wirkstoffs enthält.
- VII. 30 Gewichtsteile der Verbindung Nr. 29 werden mit ei-
30 ner Mischung aus 92 Gewichtsteilen pulverförmigem
Kieselsäuregel und 8 Gewichtsteilen Paraffinöl, das
auf die Oberfläche dieses Kieselsäuregels gesprüht
wurde, innig vermischt. Man erhält auf diese Weise
eine Aufbereitung des Wirkstoffs mit guter Haft-
35 fähigkeit.

11.09.82

BASF Aktiengesellschaft

- 19 -²³

O.Z. 0050/36136

VIII. 20 Teile der Verbindung Nr. 37 werden mit 2 Teilen
Calciumsalz der Dodecylbenzolsulfonsäure, 8 Teilen
Fettaikohol-polyglykoether, 2 Teilen Natriumsalz
eines Phenol-Harnstoff-Formaldehyd-Kondensates und
5 68 Teilen eines paraffinischen Mineralöls innig ver-
mischt. Man erhält eine stabile ölige Dispersion.

Die Applikation der Wirkstoffe bzw. der Mittel kann im Vor-
auflaufverfahren oder im Nachauflaufverfahren erfolgen.
10 Sind die Wirkstoffe für die Kulturpflanzen weniger verträglich,
so können auch Ausbringungstechniken angewandt werden,
bei welchen die herbiziden Mittel mit Hilfe der
Spritzgeräte so gespritzt werden, daß die Blätter der emp-
findlichen Kulturpflanzen nach Möglichkeit nicht ge-
15 troffen werden, während die Wirkstoffe auf die Blätter
darunter wachsender unerwünschter Pflanzen oder die un-
bedeckte Bodenfläche gelangen (post-directed, lay-by).

Die Aufwandmengen an Wirkstoff betragen je nach Jahres-
20 zeit, Bekämpfungsziel und Wachstumsstadium 0,1 bis
5 kg/ha und mehr, vorzugsweise 0,25 bis 3 kg/ha.

Die herbizide Wirkung von Verbindungen der Formel I wird
durch Gewächshausversuche gezeigt:

25 Als Kulturgefäße dienen Plastikblumentöpfe mit 300 cm³ In-
halt und lehmigem Sand mit etwa 1,5 % Humus als Substrat.
Die Samen der Testpflanzen werden nach Arten getrennt
flach eingesät. Unmittelbar danach erfolgt bei Vorauf-
30 laufbehandlung das Aufbringen der Wirkstoffe auf die Erd-
oberfläche. Sie werden hierbei in Wasser als Verteilungs-
mittel suspendiert oder emulgiert und mittels fein ver-

35

5 teilender Düsen gespritzt. Bei dieser Applikationsmethode beträgt die Aufwandmenge ca. 2,0 Wirkstoff/ha. Nach dem Aufbringen der Mittel werden die Gefäße leicht beregnet, um Keimung und Wachstum in Gang zu bringen. Danach deckt man die Gefäße mit durchsichtigen Plastikhauben ab, bis die Pflanzen angewachsen sind. Die Abdeckung bewirkt ein gleichmäßiges Keimen der Testpflanzen, sofern dies nicht durch die Wirkstoffe beeinträchtigt wird.

10 Zum Zwecke der Nachauflaufbehandlung zieht man die Testpflanzen je nach Wuchsform bis zu einer Wuchshöhe von 3 bis 15 cm an und behandelt sie danach. Zur Nachauflaufbehandlung werden entweder direkt gesäte und in den gleichen Gefäßen aufgewachsenen Pflanzen ausgewählt, oder sie
15 werden erst als Keimpflanzen getrennt angezogen und einige Tage vor der Behandlung in die Versuchsgefäße verpflanzt. Die Aufwandmengen für die Nachauflaufbehandlung variieren je nach Wirkstoff. Sie betragen 0,5 bis 2,0 kg
20 Wirkstoff/ha. Die Abdeckung unterbleibt bei der Nachauflaufbehandlung.

Die Versuchsgefäße werden im Gewächshaus aufgestellt, wobei für wärmeliebende Arten wärmere Bereiche (20 bis 35°C) und für solche gemäßigter Klimate 15 bis 25°C bevorzugt
25 wurden. Die Versuchsperiode erstreckt sich über 2 bis 4 Wochen. Während dieser Zeit werden die Pflanzen gepflegt, und ihre Reaktion auf die einzelnen Behandlungen ausgewertet. Bewertet wird nach einer Skala von 0 bis 100. Dabei bedeutet 0 keine Schädigung oder normaler Ablauf und
30 100 kein Aufgang der Pflanzen bzw. völlige Zerstörung zumindest der oberirdischen Teile.

11.09.62

BASF Aktiengesellschaft

- 21 -

O.Z. 0050/36136

Die in den Versuchen verwendeten Pflanzen stammen von folgenden Arten:

5 Amaranthus spp. (Fuchsschwanz), Chenopodium album (Weißer Gänsefuß), Euphorbia geniculata (Südamerikanische Wolfsmilchart), Galium aparine (Klettenlabkraut), Gossypium hirsutum (Baumwolle), Solanum nigrum (Schwarzer Nachtschatten), Viola spp. (Stiefmütterchen).

10 Vergleichsmittel sind die herbiziden Wirkstoffe 3-(4-Chlorphenoxy)-1-(N,N-diethylamino)-n-propan (A; DE-OS 19 28 606) und 1-(4-Chlorphenoxy)-1-(N,N-diethylamino)-n-butan (B; DE-OS 19 28 606) bzw. sie enthaltende herbizide Mittel.

15 Bei Voraufanwendung zeigen beispielsweise die Verbindungen Nr. 21, 29 und 37 eine bessere herbizide Wirkung als die Vergleichsmittel.

20 Bei Nachaufanwendung ist die herbizide Aktivität beispielsweise der Verbindungen Nr. 25, 29, 33 und 37, die beispielhaft getestet wurden, stärker als die der Vergleichsmittel. Bei den Verbindungen Nr. 25, 29 und 33 wird gleichzeitig die Selektivität offenbar.

25 In Anbetracht der guten Verträglichkeit der Wirkstoffe und der Vielseitigkeit der Applikationsmethoden können die erfindungsgemäßen Verbindungen oder diese enthaltende Mittel außer bei den in den Gewächshausversuchen getesteten Nutzpflanzen noch in einer weiteren großen Zahl von Kultur-

30 pflanzen zur Beseitigung unerwünschten Pflanzenwuchses eingesetzt werden.

35 In Betracht kommen beispielsweise die folgenden Kulturen:

	Botanischer Name	Deutscher Name
	<i>Allium cepa</i>	Küchenzwiebel
	<i>Ananas comosus</i>	Ananas
	<i>Arachis hypogaea</i>	Erdnuß
5	<i>Asparagus officinalis</i>	Spargel
	<i>Avena sativa</i>	Hafer
	<i>Beta vulgaris</i> spp. <i>altissima</i>	Zuckerrübe
	<i>Beta vulgaris</i> spp. <i>rapa</i>	Futterrübe
	<i>Beta vulgaris</i> spp. <i>esculenta</i>	Rote Rübe
10	<i>Brassica napus</i> var. <i>napus</i>	Raps
	<i>Brassica napus</i> var. <i>napobrassica</i>	Kohlrübe
	<i>Brassica napus</i> var. <i>rapa</i>	Weißer Rübe
	<i>Brassica rapa</i> var. <i>silvestris</i>	Rübsen
	<i>Camellia sinensis</i>	Teestrauch
15	<i>Carthamus tinctorius</i>	Saflor - Färberdistel
	<i>Carya illinoensis</i>	Pekannußbaum
	<i>Citrus limon</i>	Zitrone
	<i>Citrus maxima</i>	Pampelmuse
	<i>Citrus reticulata</i>	Mandarine
20	<i>Citrus sinensis</i>	Apfelsine, Orange
	<i>Coffea arabica</i> (<i>Coffea canephora</i> , <i>Coffea liberica</i>)	Kaffee
	<i>Cucumis melo</i>	Melone
	<i>Cucumis sativus</i>	Gurke
25	<i>Cynodon dactylon</i>	Bermudagrass
	<i>Daucus carota</i>	Möhre
	<i>Elaeis guineensis</i>	Ölpalme
	<i>Fragaria vesca</i>	Erdbeere
	<i>Glycine max</i>	Sojabohne
30	<i>Gossypium hirsutum</i> (<i>Gossypium arboreum</i> <i>Gossypium herbaceum</i> <i>Gossypium vitifolium</i>)	Baumwolle
	<i>Helianthus annuus</i>	Sonnenblume

11.09.82

BASF Aktiengesellschaft

- 27 -

O.Z. 0050/36136

	<u>Botanischer Name</u>	<u>Deutscher Name</u>
	<i>Helianthus tuberosus</i>	Topinambur
	<i>Hevea brasiliensis</i>	Parakautschukbaum
	<i>Hordeum vulgare</i>	Gerste
5	<i>Humulus lupulus</i>	Hopfen
	<i>Ipomoea batatas</i>	Süßkartoffeln
	<i>Juglans regia</i>	Walnußbaum
	<i>Lactuca sativa</i>	Kopfsalat
	<i>Lens culinaris</i>	Linse
10	<i>Linum usitatissimum</i>	Faserlein
	<i>Lycopersicon lycopersicum</i>	Tomate
	<i>Malus</i> spp.	Apfel
	<i>Manihot esculenta</i>	Maniok
	<i>Medicago sativa</i>	Luzerne
15	<i>Mentha piperita</i>	Pfefferminze
	<i>Musa</i> spp.	Obst- u. Mehlbanane
	<i>Nicotiana tabacum</i> (<i>N. rustica</i>)	Tabak
	<i>Olea europaea</i>	Ölbaum
20	<i>Oryza sativa</i>	Reis
	<i>Panicum miliaceum</i>	Rispenhirse
	<i>Phaseolus lunatus</i>	Mondbohne
	<i>Phaseolus mungo</i>	Erdbohne
	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Buschbohnen
25	<i>Pennisetum glaucum</i>	Perl- oder Rohrkolbenhirse
	<i>Petroselinum crispum</i> spp. <i>tuberosum</i>	Wurzelpetersilie
	<i>Picea abies</i>	Rotfichte
	<i>Abies alba</i>	Weißtanne
30	<i>Pinus</i> spp.	Kiefer
	<i>Pisum sativum</i>	Gartenerbse
	<i>Prunus avium</i>	Süßkirsche
	<i>Prunus domestica</i>	Pflaume
35	<i>Prunus dulcis</i>	Mandelbaum

	Botanischer Name	Deutscher Name
	<i>Prunus persica</i>	Pfirsich
	<i>Pyrus communis</i>	Birne
	<i>Ribes sylvestre</i>	Rote Johannisbeere
5	<i>Ribes uva-crispa</i>	Stachelbeere
	<i>Ricinus communis</i>	Rizinus
	<i>Saccharum officinarum</i>	Zuckerrohr
	<i>Secale cereale</i>	Roggen
	<i>Sesamum indicum</i>	Sesam
10	<i>Solanum tuberosum</i>	Kartoffel
	<i>Sorghum bicolor</i> (s. <i>vulgare</i>)	Mohrenhirse
	<i>Sorghum dochna</i>	Zuckerhirse
	<i>Spinacia oleracea</i>	Spinat
	<i>Theobroma cacao</i>	Kakaobaum
15	<i>Trifolium pratense</i>	Rotklee
	<i>Triticum aestivum</i>	Weizen
	<i>Vaccinium carymbosum</i>	Kulturheidelbeere
	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Preißelbeere
	<i>Vicia faba</i>	Pferdebohnen
20	<i>Vigna sinensis</i> (V. <i>unguiculata</i>)	Kuhbohne
	<i>Vitis vinifera</i>	Weinrebe
	<i>Zea mays</i>	Mais

25 Zur Verbreiterung des Wirkungsspektrums und zur Erzielung synergistischer Effekte können die neuen erfindungsgemäßen Verbindungen mit zahlreichen Vertretern anderer herbizider oder wachstumsregulierender Wirkstoffgruppen gemischt und gemeinsam ausgebracht werden. Beispielsweise kommen als

30 Mischungspartner Diazine, 4H-3,1-Benzoxazinderivate, Benzo-thiadiazinone, 2,6-Dinitroaniline, N-Phenylcarbamate, Thiocarbamate, Halogencarbonsäuren, Triazine, Amide, Harnstoffe, Diphenylether, Triazinone, Uracile, Benzofuran-derivate, Cyclohexan-1,3-dionderivate und andere in Be-

35 tracht.

11.09.82

BASF Aktiengesellschaft

- 25²⁹ -

O.Z. 0050/36136

Außerdem ist es nützlich, die neuen Verbindungen allein oder in Kombination mit anderen Herbiziden auch noch mit weiteren Pflanzenschutzmitteln gemischt gemeinsam auszubringen, beispielsweise mit Mitteln zur Bekämpfung von Schädlingen oder phytopathogenen Pilzen bzw. Bakterien. Von Interesse ist ferner die Mischbarkeit mit Mineralsalzlösungen, welche zur Behebung von Ernährungs- oder Spurenelementmängeln eingesetzt werden. Es können auch nicht-phytotoxische Öle und Ölkonzentrate zugesetzt werden.

10

15

20

25

30

35

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.